

## 5.1 Allgemeine Fragen zu den bistabilen Kippstufen (Flipflops)

### a) Was bedeutet „Das Flipflop ist gesetzt?“

Der  $Q$ -Ausgang des Flipflops ist mit einer „1“ belegt.

Bei einem nicht gesetzten oder rückgesetzten Flipflop führt der  $\overline{Q}$ -Ausgang die „1“.

### b) Beschreiben Sie die Funktion des taktflankengesteuerten $D$ -Flipflops.

Beim  $D$ -Flipflop wird bei der jeweiligen Taktflanke das am  $D$ -Eingang anstehende Signal auf den  $Q$ -Ausgang übernommen.

$$D(t_n) \Rightarrow Q(t_{n+1}).$$

Anwendungen sind bei der Datenspeicherung, beim Schieberegister und bei der Periodendauermessung.

### c) Beschreiben Sie die Funktion des taktflankengesteuerten $T$ -Flipflops.

Beim  $T$ -FF ändert sich mit jedem Takt das Ausgangssignal. Angewendet wird es bei Zählern und Teilern.

### d) Beschreiben Sie die Funktion des $JK$ -Flipflops.

Das  $JK$ -FF ist ein universell einsetzbares Speicherglied. Der  $J$ - und der  $K$ -Eingang dürfen nicht gleichzeitig das gleiche Signal führen, da es sich dann um ein  $T$ -FF handeln würde.

Liegt am  $J$ -Eingang eine „1“, so wird diese – falls das FF nicht schon gesetzt ist – mit der nächsten entsprechenden Taktflanke auf den  $Q$ -Ausgang übernommen.

Liegt am  $K$ -Eingang eine „1“, so wird diese – falls das FF nicht schon rückgesetzt ist – mit der nächsten entsprechenden Taktflanke auf den  $\overline{Q}$ -Ausgang übernommen.

$$J(t_n) = 1 \quad \Rightarrow \quad Q(t_{n+1}) = 1,$$

$$K(t_n) = 1 \quad \Rightarrow \quad \overline{Q}(t_{n+1}) = 1.$$

Die Anwendungen sind universell. Das  $JK$ -FF wird insbesondere bei Teilern und Zählern eingesetzt.

∩ \* ∪